

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-191716

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月22日

G 01 D 5/36

B-7905-2F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 タコエンコーダ

⑮ 特 願 昭61-32767

⑯ 出 願 昭61(1986)2月19日

⑰ 発 明 者 田 村 健 一 長野県下伊那郡松川町元大島2045

⑱ 出 願 人 多摩川精機株式会社 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号

⑲ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

タコエンコーダ

2. 特許請求の範囲

- (1). ステータ(14)を有するケース(1)と、前記ケース(1)に回転自在に設けられ、前記ステータ(14)と対応するロータ(11)を有する回転軸(4)と、前記回転軸(4)の一端に設けられ回転軸(4)と一体に回転する回転円板(3)と、前記回転円板(3)に形成された回転スリットと、前記回転円板(3)に隣接して配設された発光体(7)及び受光体(6)とを備え、前記ステータ(14)とロータ(11)によりタコジエネレータ部(20)を構成し、前記回転円板(3)、発光体(7)、受光体(6)及び回転スリットによりロータリエンコーダ部(21)を構成するようにしたことを特徴とするタコエンコーダ。
- (2). 前記ケース(1)にはカバー体(10)が装着され、前記カバー体(10)内に、信号処理回路(9)を有するプリント基板(8)が配設されている

ことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のタコエンコーダ。

3. 発明の詳細な説明

a. 産業上の利用分野

本発明はタコジエネレータ部とロータリエンコーダ部とを一体に有するタコエンコーダに関するものである。

b. 従来の技術

従来、用いられていたこの種の装置としては、いずれも、タコジエネレータ及びロータリエンコーダとして独立した各単体装置が代表的なものであり、回転する被検出物に対して、その回転速度及び回転位置を検出するためには、その回転軸に対してロータリエンコーダとタコジエネレータとを連動するように連結させていた。

すなわち、ロータリエンコーダ20としては第2図に示される構成が代表的なものであり、さらに、タコジエネレータ21としては第3図に示される構成が代表的なものである。

第2図に示すロータリエンコーダ20の場合、

ケース1に形成された軸受部2には、回転スリット(図示せず)を有する回転円板3をその端部に有する回転軸4が回転自在に保持されており、このケース1上には、前記回転スリットに対応する固定スリット5を有する受光体6が配設されている。

前記回転円板3の上部位置には、前記回転スリットに対応した位置に発光体7を有するプリント基板8が配設され、このプリント基板8上には信号処理回路9がICとして設けられていると共に、このケース1上には、キャップ状をなすカバー体10が配設されている。

又、第3図に示すタコジェネレータ21の場合、ケース1に形成された一対の軸受部2には、ロータ11を一体に有する回転軸4が回転自在に設けられ、このケース1の内面には前記ロータ11と対応する位置において、コイル12及びコア13を有するステータ14が配設されている。

前記ケース1の外周位置には、キャップ状を

ものとなつていた。

本発明は前述の問題点を除去し、特に、小形で、部品点数も少なく、かつ、1個の単体として構成され、ロータリエンコーダとタコジェネレータとしての両機能を有するタコエンコーダを得ることを目的とする。

d. 問題点を解決するための手段

本発明によるタコエンコーダは、ステータを有するケースと、前記ケースに回転自在に設けられ、前記ステータと対応するロータを有する回転軸と、前記回転軸の一端に設けられ回転軸と一体に回転する回転円板と、前記回転円板に形成された回転スリットと、前記回転円板に隣接して配設された発光体及び受光体とを備え、ステータとロータによりタコジェネレータ部を構成し、回転円板、発光体、受光体及び回転スリットによりロータリエンコーダ部を構成するものである。

e. 作用

本発明によるタコエンコーダにおいては、前

なすカバー体10が設けられ、このカバー体10内には、信号処理回路9を有するプリント基板8が固定的に配設されている。

次に、工作機又はロボット等の回転体に、前述のロータリエンコーダ20及びタコジェネレータ21を連結する場合、図示しない複雑な構成よりなる連結部材を用いて、この回転体にロータリエンコーダ20及びタコジェネレータ21を取付けていた。

c. 発明が解決しようとする問題点

従来のタコジェネレータ及びロータリエンコーダは、前述したように構成されていたため、検出目的とする回転体の回転数及び回転角度を同時に検出しようとする場合、前述の複雑な構成をなす連結部材を用いてタコジェネレータとロータリエンコーダを回転体に接続させなければならず、その組立に多くの時間と手間がかかると共に、その検出精度も低下せざるを得なかった。

又、その構成部品も多く、価格も極めて高い

記回転軸を被検出物である工作機又はロボット等の回転部に接続すると、この回転軸の回転により、タコジェネレータ部とロータリエンコーダ部が同時に回転し、極めて正確な回転速度及び回転角度(数)等を同時に検出することができる。

f. 実施例

以下、図面と共に本発明によるタコエンコーダの好適な実施例について詳細に説明する。

第1図は本発明によるタコエンコーダを示す断面図であり、図面において、ケース1の両端に形成された軸受部2には、ロータ11を有する回転軸4が回転自在に設けられている。

前記ケース1の内面には、前記ロータ11と対応する位置において、コイル12とコア13とからなるステータ14が配設され、前記ロータ11とステータ14とにより、タコジェネレータ部20を構成している。

前記回転軸4の端部には、回転スリット(図示せず)を有する回転円板3が一体状に設けられ、前記ケース1の面上には、前記回転スリッ

トと光軸を同一にする固定スリット5を有するホトトランジスタ、cds等の受光体6が配設されている。

前記回転円板3の上部位置には、IC化された信号処理回路9を有するプリント基板8が、キャップ状のカバー10内に設けられている。

前記プリント基板8の下面には、前記回転スリットに一致する状態でLED、ランプ等の発光体7が設けられ、回転円板3、固定スリット5、受光体6及び発光体7とにより、ロータリエンコーダ21を構成している。

従つて、回転円板3とロータ11とは同一の回転軸4によつて同一回転する構成である。

本発明によるタコエンコーダは、以上のよう構成されているため、この回転軸4を工作機やロボット等の回転部に連結して取付けると、タコジェネレータ20のロータ11と、ロータリエンコーダ21の回転円板3が同時に回転し、ステータ14からは回転数が検出され、ロータリエンコーダ21からは回転軸4の回転角度が

検出できるものである。

検出できるものである。

尚、本実施例は一例を示したものであり、各部の形状等を変更した場合においても、同等の作用効果を得ることができるものである。

g. 発明の効果

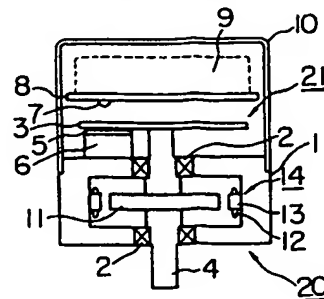
本発明によるタコエンコーダは、以上のような構成と作用とを備えているため、一本の共通軸によつて、タコジェネレータのロータと、ロータリエンコーダの回転円板とを同時に同一回転させることができ、従来のような複雑な連結手段を用いることなく、安価に、簡単に、かつ、正確に、タコジェネレータ部とロータリエンコーダ部とを作動させることができるものである。

4. 図面の簡単な説明

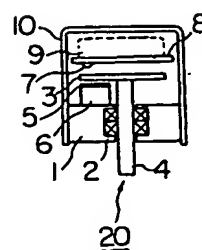
第1図は本発明によるタコエンコーダの一実施例を示す断面図、第2図及び第3図は従来構成を示す断面図である。

1・・・ケース、3・・・回転円板、4・・・回転軸、5・・・固定スリット、6・・・受光体、7・・・発光体、8・・・プリント基板、11・・・ロー

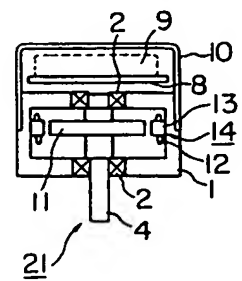
第1図



第2図



第3図



特許出願人 多摩川精機株式会社

代理人 曾我道照



PAT-NO: JP362191716A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62191716 A

TITLE: TACHO-ENCODER

PUBN-DATE: August 22, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAMURA, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TAMAGAWA SEIKI KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61032767

APPL-DATE: February 19, 1986

INT-CL (IPC): G01D005/36

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain miniaturization and to provide both functions of a rotary encoder and a tacho-generator, by connecting a rotary shaft to the rotary part of a machine tool or robot being an article to be detected.

CONSTITUTION: A rotary shaft 4 having a rotor 11 is provided to

the bearing
parts at both ends of a case 1 in a freely rotatable manner. A stator
14
consisting of a coil 12 and a core 13 is arranged to the inner surface
of the
case 1 and a tacho-generator part 20 is constituted of the rotor 11 and
the
stator 14. A light emitter 7 such as LED or a lamp is provided to the
under
surface of a printed circuit board 8 in a state coinciding with a rotary
slit
and a rotary encoder 21 is constituted of a rotary disc 3, a fixed slit 5,
a
light receiver 6 and the light emitter 7. When the rotary shaft 4 is
mounted
to a machine tool or a robot so as to be connected to the rotary part
thereof,
the rotor 11 of the generator 20 and the disc 3 of the encoder 21
simultaneously rotate and the number of rotations are detected from
the stator
14 and the angle of rotation of the rotary shaft can be detected from
the
encoder 21.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio